

Магистерская программа

«Физика конденсированных сред и сложных систем»

1. Руководитель магистерской программы

Профессор, доктор физ.-мат. наук Салецкий Александр Михайлович

2. Кафедра, реализующая магистерскую программу

Кафедра общей физики

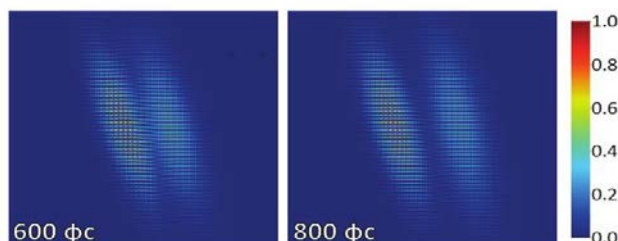
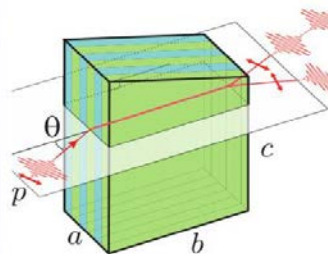
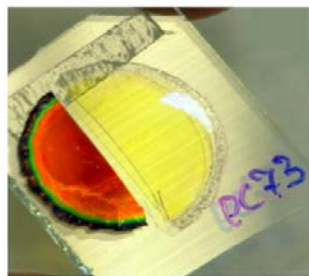
3. Краткая аннотация магистерской программы

Магистерская программа готовит выпускников, ориентированных на проведение теоретических и экспериментальных фундаментальных научных исследований на самом современном общемировом уровне. Система подготовки студентов базируется на глубоком изучении физических и математических дисциплин, а также, актуальных компьютерных технологий, освоение которых позволяет нашим выпускникам получать квалификацию высочайшего уровня и возможность дальнейшего повышения уровня образования, успешной научной карьеры и профессионального роста.

Программа предусматривает изучение основ электродинамики, квантовой физики твердого тела, спинтроники, оптики нано- и микроструктур, освоение теоретического аппарата термодинамики и статистической физики для описания различных сложных систем, экспериментальных методов исследования различных эффектов (например, электронный парамагнитный резонанс, эффект Мессбауэра, люминесценция, генерация гармоник). Студенты осваивают компьютерное моделирование свойств метаматериалов, заряженной конденсированной классической и квантовой жидкости, поляризуемых и намагниченных сплошных сред, а также, экономических и биологических процессов.



3D сканирующий конфокальный микроскоп со спектрометром "Nanofinder S"



Образец фотонного кристалла; схема наблюдения и результаты расчетов дифракционного деления лазерных импульсов в геометрии Лауэ в фотонных кристаллах

4. Области науки и профессии, где может применить свои знания выпускник программы

Наши выпускники работают:

- В научных лабораториях ведущих университетов мира, специализирующихся в таких областях как:
 - наноструктуры различного дизайна (моделирование и экспериментальное исследование оптического и нелинейно-оптического отклика),
 - конденсированное состояние вещества,
 - магнетизм и магнитоупорядоченные среды, спинтроника и магнитный транспорт,
 - мессбауэровская спектроскопия,
 - биофизика,
 - люминесценция,
 - моделирование различных сложных систем,
 - «мягкая» материя (полимеры, жидкие кристаллы и коллоидные системы).
- В российских и зарубежных компаниях, занимающихся наукоемкими технологиями – разработкой суперкомпьютеров, систем хранения информации, различных функциональных материалов, оптической сенсорикой, нанофотоникой и оптоэлектроникой.
- Государственных структурах, занимающихся научным менеджментом, инвестированием высокотехнологичных проектов, созданием научных центров и образовательных учреждений.

5. Перечень обязательных дисциплин магистерской программы

- *Введение в спинтронику*
- *Современные представления о самоорганизации в неравновесных нелинейных открытых системах*
- *Квантовая физика твердого тела*
- *Численные методы в физике наноструктур*
- *Физические основы и методы мессбауэровской спектроскопии*
- *Оптика нано- и микроструктур*
- *Менеджмент научных исследований и инноваций*
- *Молекулярная люминесценция*
- *Физика «мягкой» материи*
- *Наноструктуры в биомедицинских исследованиях*
- *Введение в математические методы анализа уравнений макроскопической физики сложных систем.*
- *Сложные системы в физике высоких энергий и космосе*

6. Предприятия, научные организации, на которых обучающийся может проходить научно-исследовательскую практику

«Росатом», «Российская корпорация нанотехнологий», «Samsung», Сколковский институт науки и технологий, различные институты РАН, «Российский квантовый центр» и другие.

7. Контактные данные для вопросов

- sam@physics.msu.ru- Салецкий Александр Михайлович (руководитель магистерской программы)
- irisha@shg.ru – Колмычек Ирина Алексеевна (ответственная за магистерскую программу)